

AVALIAÇÃO DE pH EM HAMBÚRGUER HÍBRIDO

RESUMO

O objetivo geral deste trabalho, foi avaliar o pH em hambúrguer híbrido. Quanto aos tratamentos com redução de carne bovina notou-se que a adição de proteína de soja aumentou os valores de pH. Também é notório que as formulações com proteína de soja apresentaram comportamento semelhante durante todo o período de estocagem. Quando se fez a avaliação de cada tratamento durante o período de armazenamento, observou-se que os tratamentos variaram estatisticamente entre os tempos, com exceção dos tratamentos C50 e C50EP, que não apresentaram diferença significativa estatisticamente ($p > 0,05$). Por meio da análise dos resultados obtidos, foi possível concluir que a proteína de soja contribuiu para o aumento do pH, nos hambúrgueres.

INTRODUÇÃO

O hambúrguer é um produto cárneo industrializado, obtido de carne moída dos animais de açougue, adicionado ou não de tecido adiposo e ingredientes, moldado e submetido a processo tecnológico adequado (BRASIL, 2000). É um produto muito aceito pelos consumidores devido a sua versatilidade de preparo, consumo e por apresentar baixo custo para a aquisição (KREPPER et al., 2018; REBELLATO et al., 2020). Concomitante a boa aceitação desse produto, é crescente a busca dos consumidores por produtos mais saudáveis (HAUTRIVE et al., 2019).

Apesar de tão rica nutricionalmente, o consumo de carne tem sido associado ao surgimento de algumas doenças, à degradação do meio ambiente e ao prejuízo do bem-estar animal (SHA E XIONG, 2020).

Essas questões impulsionaram a indústria e academia para a realização de pesquisas científicas, com o desenvolvimento de análogos de carne, utilizando outras fontes de proteínas como as vegetais (BESSADA, BARREIRA E OLIVEIRA, 2019). Além disso, com a estimativa de crescimento da população mundial nas próximas décadas, a indústria precisará aumentar a produção de alimentos (BONNY et al., 2017), mas para não sobrecarregar os recursos naturais (CLARK et al., 2017; HE et al., 2020), tornando-se fundamental o conhecimento e utilização de outras fontes proteicas.

OBJETIVO

O objetivo geral deste trabalho, foi avaliar o pH em hambúrguer híbrido.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os valores médios de pH ao longo do período de estocagem dos diferentes tratamentos de hambúrguer.

Tabela 1. Valores médios de pH ao longo do período de estocagem dos diferentes tratamentos de hambúrguer

	0	30	60	90	SEM	<i>p-value</i>
C	5,58 ^{Bbc}	5,80 ^{ABcd}	5,83 ^{Aabc}	5,68 ^{ABbc}	0,034	0,026
CE	5,53 ^{Cbc}	5,82 ^{Abcd}	5,75 ^{ABc}	5,59 ^{BCc}	0,033	0,001
CEP	5,39 ^{Bc}	5,68 ^{Ade}	5,78 ^{ABc}	5,72 ^{Aabc}	0,034	0,000
CEA	5,40 ^{Dc}	5,57 ^{Ce}	5,89 ^{Aabc}	5,73 ^{Babc}	0,041	0,000
C50	5,88 ^a	5,92 ^{abc}	5,89 ^{abc}	5,89 ^a	0,021	0,940
C50E	5,79 ^{Bab}	6,01 ^{Aa}	5,98 ^{ABa}	5,92 ^{ABa}	0,030	0,039
C50EP	5,91 ^a	6,04 ^a	5,98 ^{ab}	5,88 ^{ab}	0,028	0,137
C50EA	5,86 ^{ABa}	5,99 ^{Aab}	5,94 ^{ABabc}	5,75 ^{Babc}	0,033	0,040
SEM	0,035	0,026	0,019	0,021		
<i>p-value</i>	0,000	0,000	0,002	0,000		

a, b, c, d, e Letras minúsculas diferentes em uma mesma coluna indicam diferença significativa ($p \leq 0,05$) entre os tratamentos, analisados em um mesmo tempo.

A, B, C Letras maiúsculas diferentes em uma mesma linha indicam diferença significativa ($p \leq 0,05$) de um mesmo tratamento, ao longo do tempo de análise.

C- controle contendo carne bovina e sem adição de antioxidante; **CE** – carne bovina e eritorbato de sódio; **CEP** – carne bovina e extrato de pitaya; **CEA** - carne bovina e extrato de açaí; **C50** – redução de 50% de carne bovina, sem antioxidante; **C50E** - redução de 50% de carne bovina, e eritorbato de sódio; **C50EP** - redução de 50% de carne bovina, e extrato de pitaya; **C50EA** - redução de 50% de carne bovina, e extrato de açaí.

A redução da carne e a adição de proteína concentrada de soja nos hambúrgueres contribuíram para o aumento do pH. Em 0 dia, o pH de C50, C50EP, C50EA foram maiores ($p < 0,05$) que C, CE, CEP e CEA. Em 30 dias de estocagem, o pH de C50E, C50EP, C50EA foram maiores ($p < 0,05$) que C, CEP e CEA. Em 60 dias de estocagem, C50 apresentou pH maior ($p < 0,05$) que CE e CEP, e em 90 dias C50 e C50E foram maiores ($p < 0,05$) que C e CE.

Foi possível observar que no dia 0, esses tratamentos não diferiram ($P > 0,05$) entre si. Resultados semelhantes foram descritos por PATEIRO et al. (2018) que, ao avaliar a adição de extrato de guaraná como estratégia para prolongar a vida útil de hambúrgueres suínos, relatou que o pH dos tratamentos não sofreu diferenças significativas no início do período de armazenamento.

Quanto aos tratamentos com redução de carne bovina notou-se que a adição de proteína de soja aumentou os valores de pH,. Também é notório que as formulações com proteína de soja apresentaram comportamento semelhante durante todo o período de estocagem.

Quando se fez a avaliação de cada tratamento durante o período de armazenamento, observou-se que os tratamentos variaram estatisticamente entre os tempos, com exceção dos tratamentos C50 e C50EP, que não apresentaram diferença significativa estatisticamente ($p > 0,05$).

CONCLUSÃO

Por meio da análise dos resultados obtidos, foi possível concluir que a proteína de soja contribuiu para o aumento do pH, nos hambúrgueres.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Regulamento técnico de identidade e qualidade de hambúrguer. Instrução Normativa nº 20, de 31 de julho de 2000. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 03 ago. 2000. Seção 1, p. 7-12.
- KREPPER, G.; ROMEO, F.; SOUSA, D. D. F. de, DINIZ, P. H. G. D.; ARAÚJO, M. C. U.; DI NEZIO, M. S.; PISTONESI, M. F.; CENTURIÓN, M.E. Determination of Fat Content in Chicken Hamburgers Using NIR Spectroscopy and the Successive Projections Algorithm for Interval Selection in PLS Regression (iSPA-PLS) Spectrochim. Acta A Mol. **Biomol. Spectrosc.**, v. 189, p. 300-306, 2018.
- REBELLATO, A. P.; CARAMÊS, E.T.; DOS, S.; MORAES, P. P. de; PALLONE, J. A. L. Minerals assessment and sodium control in hamburger by fast and green method and chemometric tools. **LWT**, p. 109438, 2020.
- HAUTRIVE, T. P.; PICCOLO, J.; RODRIGUES, A. S.; CAMPAGNOL, P. C. B.; KUBOTA, E. H. Effect of fat replacement by chitosan and golden flaxseed flour (wholemeal and defatted) on the quality of hamburgers. **LWT**, v. 102, p. 403-410, 2019.
- SHA, L., XIONG, Y. L. Plant protein-based alternatives of reconstructed meat: Science, technology, and challenges. **Trends in food science & Technology**, 2020.
- BESSADA, S. M., BARREIRA, J. C., OLIVEIRA, M. B. P. Pulses and food security: Dietary protein, digestibility, bioactive and functional properties. **Trends in Food Science & Technology**, v. 93, p. 53–68, 2019.
- BONNY, S.P., GARDNER, G.E., PETHICK, D.W., HOCQUETTE J.-F. Artificial meat and the future of the meat industry. **Animal Production Science**, v. 57, p. 2216-2223, 2017.
- CLARK, B., STEWART, G.B., PANZONE, L.A., KYRIAZAKIS, I., FREWER, L.J.. Citizens, consumers and farm animal welfare: A meta-analysis of willingness-to-pay studies. **Food Policy**, v. 68, p. 112-127, 2017.
- HE, J., EVANS, N.M., LIU, H., SHAO, S. A review of research on plant-based meat alternatives: Driving forces, history, manufacturing, and consumer attitudes. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v.19, p. 2639-2656, 2020.
- PATEIRO, M., VARGAS, F. C., CHINCHA, A. A. I. A., SANT'ANA, A. S., STROZZI, I., ROCCHETTI, G., BARBA, F. J., DOMÍNGUEZ, R., LUCINI, L., SOBRAL, P. J. A., LORENZO, J. M. Guarana seed extracts as a useful strategy to extend the shelf life of pork patties: UHPLC-ESI/QTOF phenolic profile and impact on microbial inactivation, lipid and protein oxidation and antioxidant capacity. **Food Research International**, v. 114, p. 55 – 63, 2018.